



TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

1088 Budapest, Bródy Sándor u. 16.

Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176

E-mail: kapcsolat@kalmarverseny.hu; titkarsag@titnet.hu

Honlap: <https://www.kalmarverseny.hu>

Adószám: 19002457-2-42



TIT - Kalmár László
Matematikaverseny

54. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVERSENY

Vármegyei forduló – 2025. március 21.

NYOLCADIK OSZTÁLY

Minden feladat megoldását egy-egy külön lapra készítsd el!

Minden állításodat indokolnod kell, kivéve, ha a feladat szövege másképp fogalmaz.

1. Hány olyan 8-jegyű páratlan pozitív egész szám van, amelyben bármely két szomszédos számjegy különbsége 4? (A különbség úgy értendő, hogy a nagyobb számjegyből vonjuk ki a kisebbet.)
2. Jenő egyforma, szürke, 1 cm élhosszúságú kiskockákból egy $3 \times 5 \times 7$ -es téglatestet épített úgy, hogy 5 cm a magassága. Ezután a magasság szerinti középső szinten elhelyezkedő kiskockákat mind kicserélte pirosra. Majd a téglatestet átforgatta úgy, hogy 3 cm legyen a magassága, s az így kapott - magasság szerinti - középső szinten lévő kiskockák mindegyikét fehérre cserélte. Végül a téglatestet 7 cm magasságúra fordítva, a középső szinten lévő kockákat ismét kicserélte, ezúttal zöldre.
Mikor elkészült, Fanni lerombolta az építményt, s a benne lévő összes piros kocka (és csak azok) felhasználásával egy másik téglatestet készített. Legfeljebb mekkora lehet a Fanni által épített test felszíne?
3. Néhány ember áll egy sorban egymás mellett, mindegyikük igazmondó vagy hazudós. Az előbbieket mindig igazat mondanak, az utóbbiak mindig hazudnak. Balról az első ember elhalad a többiek előtt, és sorban mindenkiről nyilatkozik, és vagy azt mondja, hogy „igazmondó”, vagy azt, hogy „hazudós”. Ezután kimegy a teremből. Aki eredetileg a második volt a sorban balról, ugyanezt teszi. (Ő tehát már eggyel kevesebbszer nyilatkozik, mint az első.) Ezt folytatják. Amikor ketten maradtak, akkor a baloldali nyilatkozik a másíkról, hogy igazmondó vagy hazudós, majd kimegy a teremből. Végül az utolsó is kimegy a teremből.
Hány igazmondó és hány hazudós lehetett a legelején teremben, ha 64-szer hangzott el, hogy „igazmondó”?

FOLYTATÁS A TÚLOLDALON!

A 201108/03508. sz. projektet a Nemzeti Kulturális Alap támogatja.

Az NTP-TMV-24-0114. sz. projektet a Nemzeti Tehetségprogram és a Kulturális és Innovációs Minisztérium támogatja.





TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

1088 Budapest, Bródy Sándor u. 16.

Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176

E-mail: kapcsolat@kalmarverseny.hu; titkarsag@titnet.hu

Honlap: <https://www.kalmarverseny.hu>

Adószám: 19002457-2-42



TIT - Kalmár László
Matematikaverseny

4. Az alábbi 6×6 -os táblázat minden mezőjét szeretnénk kitölteni sárga vagy piros színnel. Az oszlopok *főle*, illetve a sorok *elé* írt számok azt jelzik, hogy az adott oszlopban, illetve sorban mennyi a legtöbb egymás melletti pirosra színezett mező. Az oszlopok *alá*, illetve a sorok *mögé* írt számok pedig azt jelzik, hogy az adott oszlopban, illetve sorban mennyi a legtöbb egymás melletti sárgára színezett mező.

Másold le a lapodra az alábbi táblázatot és színezd ki azt a két színnel a feladat szövegének megfelelően. (Színezés helyett írhatod a sárga mezőkbe S-t, a piros mezőkbe P-t.)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 2 | 3 | | | 1 | |
| 2 | | | | | | | |
| | | | | | | | 2 |
| 4 | | | | | | | 1 |
| 1 | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | 2 |
| | | | | | | | 3 |
| | | | 3 | 3 | 2 | | |

A teljes pontszám eléréséhez elegendő egy helyesen kiszínezett táblázat megadása. Részpontszám járhat olyan érdemi észrevételekért, amelyek segítik egy helyes színezés megtalálását.

5. Berta egy vastag jegyzetömb minden lapjára egy négyzetet vagy egy szabályos ötszöget rajzolt. Kiszámolta, hogy a jegyzetömbbe rajzolt összes sokszög összes belső szögét tekintve, azok átlagos nagysága pontosan 99° . Ezután behúzta a sokszögek összes átlóját, ebből pontosan 2100 darab volt. Hány négyzetet és hány ötszöget rajzolt Berta a jegyzetömbbe?

A feladatokat összeállította: Juhász Péter, Károlyi Gergely, Nagy Kartal, Szepessy Luca.

Lektorálta: Erben Péter, Steller Gábor.

A 201108/03508. sz. projektet a Nemzeti Kulturális Alap támogatja.

Az NTP-TMV-24-0114. sz. projektet a Nemzeti Tehetségprogram és a Kulturális és Innovációs Minisztérium támogatja.

